

LA EDUCACIÓN DEL FUTURO

Hacia la educación y los aprendizajes del mañana.

HACIA LA PERSONALIZACIÓN E INDIVIDUALIZACIÓN DE LOS
APRENDIZAJES.

Dr. Lorenzo Guadamuz Sandoval, Ph.D

CATIE, 20 de abril 2018.

1- DESDE 1950 SE HAN PRODUCIDO DIVERSAS REFORMAS. POCO IMPACTO EN RESULTADOS.

Desde los años de 1950 se vienen produciendo reformas educativas, se iniciaron con la educación primaria, luego se reformó la educación secundaria, posteriormente la educación técnica profesional, finalmente hubo reformas de la Educación Superior. También hubo reformas ya no por niveles educativos sino de programas , como las reformas de los programas de equidad, o reformas del calendario, o de los horarios escolares, o reformas para la introducción de tecnologías, o reformas curriculares, o reformas de la administración escolar, etc. Pero no siempre esas reformas han producido el cien por ciento de los efectos esperados. Por lo contrario, existen en el mundo constataciones post reformas no tan positivas , algunas de las cuales citamos a continuación:

ALGUNAS CONSTATAIONES POST REFORMAS:

- Sólo reducir el tamaño de los grupos no ha representado una mejoría en el rendimiento escolar (es positivo reducir el número de alumnos por maestro, pero sola la medida de reducción no produce efectos visibles).
- Los esfuerzos y altos costos de aumentar el número de días del calendario escolar, tampoco ha producido efectos ni en disminuir la deserción, ni el fracaso escolar, ni el rendimiento escolar, ni en la calidad de la educación.
- El esfuerzo por desarrollar un sistema de “horarios o tandas extendidas”, es decir el aumento del número de horas del alumno en el mismo centro educativo, por sí mismas, no han producido los beneficios que se esperaban en calidad. **Sí en otros aspectos** . Cambiar la organización escolar, per se, sin un cambio integral en los otros componentes del decurso educativo, no produce los anhelados cambios.
- Las pruebas nacionales- útiles y pertinentes en su inicio- se han perpetuado pero no han representado –en el largo plazo- mejoras significativas en la Calidad de la Educación.
- La simple dotación de más libros, o de construir más aulas, o dotar de más internet o más computadoras, por sí solos - sin un proyecto pedagógico- no producen mejora en el rendimiento escolar ni en la calidad de la educación. **Sí en otros componentes**.

- Dotar de computadoras (que se volvió más una moda que la introducción de nuevos contenidos) tampoco ha mejorado per se la calidad de la educación. **Sí en otros aspectos.**
- La deserción escolar no ha bajado especialmente en la educación media;
- Las Pruebas internacionales dan pobres resultados para Costa Rica y los países de Centroamérica, Panamá y República Dominicana.
- La alta deserción produce que en la población entre 18 y 35 años hayan cientos de miles de personas que no han terminado la educación media , parte de la cual se ha convertido en una población flotante que ni estudia, ni trabaja y está altamente frustrada.

2- CONTEXTO: EMPLEO DECRECIENTE. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO CRECIENTE Y CAMBIANTE.

- La economía del conocimiento se desarrolla durante la llamada Sociedad del Conocimiento y se basa en el desarrollo exponencial que han tenido las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, que a su vez facilitaron los procesos de Globalización y Mundialización.
- La economía del conocimiento se estructura en un nuevo patrón industrial de desarrollo basado en conocimiento donde surgen nuevas industrias (como software y telecomunicaciones) y las tradicionales se modernizan con la introducción de las tecnologías.
- La economía del conocimiento está íntimamente vinculada a la educación, por la investigación, la ciencia, la tecnología, la formación y capacitación de recursos humanos y el reciclaje cognitivo en los trabajadores.
- Es probable que entre 2030 y 2040 la mitad de las ocupaciones estarán automatizadas e implicarán menos empleos humanos, en tanto las máquinas vayan desplazando la mano de obra humana.
- Varios autores escriben que al año 2050 del 65% al 70% de los empleos actuales ya no existirán (aunque se habrán creado muchos otros). El origen de ese dato es de Cathy N. Davidson, quien así lo afirma en su libro “ Now You See It: How the Brain Science of Attention will Transform the Way We Live, Work, and Learn” (Ahora lo ves: Cómo la ciencia del cerebro transformará el cómo vivimos, trabajamos y aprendemos). Davidson dice: "El 65% de los niños que entran este año en la escuela elemental terminará trabajando en carreras que todavía no han sido inventadas, su

fuerza es un informe del Departamento de Trabajo de EEUU Futurework: Trends and Challenges for Work in the 21st Century.

- En un artículo publicado el 17 de noviembre 2017, publicado en Newsletter de Kurzweil (accelerating intelligence) titulado **Casi todos los trabajos se están volviendo más digitales** basado en un estudio de Brookings, se indica que “La proporción de puestos de trabajo en los Estados Unidos que requieren conocimientos digitales sustanciales aumentó rápidamente entre 2002 y 2016, principalmente debido a los grandes cambios en el contenido digital de las ocupaciones existentes. (fuente: análisis de Brookings de O * Net, OES y datos de Moody's).”

CASI TODOS LOS TRABAJOS SE ESTÁN VOLVIENDO MÁS DIGITALES. ESTUDIO DE BROOKINGS.

- El informe, "Digitalización y fuerza de trabajo estadounidense", "Digitalization and the American workforce" proporciona un análisis detallado de los cambios desde 2001 en el contenido digital de 545 ocupaciones que representan el 90 por ciento de la fuerza de trabajo en todas las industrias. **Sugiere que la adquisición de habilidades digitales es ahora un requisito previo para el éxito económico de los trabajadores, las industrias y las áreas metropolitanas de los Estados Unidos**”.
- El citado informe presenta algunas recomendaciones para mejorar la educación digital y la capacitación. "necesitamos más codificadores (personas que escriban buen código) y profesionales de TI de alto nivel, pero es igual de importante que muchas más personas aprendan las habilidades tecnológicas básicas que se necesitan en prácticamente cualquier trabajo", dijo Mark Muro, investigador principal de Brookings y autor principal del informe.
- El Dr. Jeremy Rifkin, en su libro “La Sociedad de Coste Marginal Cero” nos habla de elementos de una nueva sociedad y una nueva economía.
- Rifkin en dicho libro nos dice : “Asistimos a la aparición de una nueva y extraordinaria infraestructura tecnológica—el Internet de las cosas—con el potencial de reducir a casi cero los costes marginales de grandes segmentos de la vida económica en los próximos años.
- Rifkin indica que la revolución industrial basada en conocimiento creará miles de nuevos negocios y millones de empleos, lo cual traerá consigo un reordenamiento fundamental de las relaciones humanas desde el poder jerárquico hasta el poder lateral, que influirá en la manera en que dirigimos las empresas, educamos a nuestros hijos y nos implicamos en la vida pública.
- Todos estos cambios en el contexto demandan cambios en la educación.

3- QUÉ DEBIÉSEMOS DE CAMBIAR EN EDUCACIÓN?

- Los modelos y prácticas educativas oficiales- en general- siguen siendo muy similares a los modelos del siglo XIX y del Siglo XX.
- Una escuela graduada, un profesor para cada materia, muchas materias en el curriculum, un aula organizada en filas de pupitres, un profesor hablando o escribiendo en un pizarrón, estudiantes escuchando y tomando notas; históricamente un curriculum tradicional con pocos cambios ; sistema de evaluación basado en la memoria principalmente; padres de familia no muy vinculados a la escuela, métodos basados en libros y cuadernos de trabajo y la concepción de tratar a todos los estudiantes como si todos fueran iguales, como si entre ellos no hubiesen diferencias.

LO POSITIVO QUE TENEMOS PARA EMPRENDER UN NUEVO CAMINO EN LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

- Ya cerca el año 2020 tenemos a favor de las futuras transformaciones educativas valiosísimas innovaciones que coadyuvarían positivamente a la transformación de la educación.
- Contamos con significativos avances en neuro-didáctica; contamos con un mayor conocimiento de cómo funcionan las inteligencias múltiples, la inteligencia emocional, la inteligencia espiritual , el control de las emociones y hasta podemos utilizar los avances en el campo de la inteligencia artificial (AI).
- Tenemos estudiantes que nacieron en la era tecnológica y predispuestos desde su nacimiento a funcionar en los aprendizajes de manera interactiva, intuitiva, sin cronologías sino más bien en procesos lógicos y no cronológicos (la obsolescencia de seguir con secuencia de horas, secuencia de temas y de unidades, secuencia de grados); tenemos padres y madres más colaborativos y que han aceptado la tecnología y la necesidad de ir a nuevos caminos en el aprendizaje múltiple de sus hijos.
- Tenemos la necesidad de cambiar ante una educación que se quedó en el siglo pasado y que urge modernizarla e innovar en ella; tenemos los docentes que bien motivados serían poderosos instrumentos de cambio.
- Tenemos Sindicatos, Asociaciones de Educadores que si se les participa (sin imposiciones) no se opondrían, porque ellos mismos están modernizándose y –en muchos casos - pidiendo cambios en el sistema educativo.
- Y teóricamente tenemos un Estado siempre dispuesto a buscar lo mejor para su Pueblo.

4- LA EDUCACIÓN DEL FUTURO

4.1- EL ESTUDIANTE Y EL PROFESOR EN EL FUTURO.

De una educación graduada a una educación personalizada , individualizada, que podría tener variaciones, en una línea que en un extremo tenga la educación graduada y en el otro extremo la educación no graduada, y entre ambos extremos una amplia gama de opciones de modelos

La educación del Futuro se sostendrá en la individualización y personalización de la atención a la demanda. El aprendizaje personalizado es una de las iniciativas más promisorias dentro de las estrategias para elevar la calidad de la educación , con equidad. Es brindar acceso a los contenidos a los estudiantes , en forma individual, lo que les permite avanzar a través del curriculum y sus lecciones a su propio ritmo y conforme el estudiante avance se podría en coordinación con el hogar brindarles a los estudiantes una mayor participación sobre lo que aprenden. Esta personalización es relativamente posible realizarla con el uso de software con planes de lecciones, multimedios e inteligencia artificial y uso de “big data”. En USA algunos centros educativos utilizan softwares para ayudar la personalización, una de las herramientas es la Plataforma de Aprendizaje Summit. En este tipo de educación personalizada, individualizada encontraríamos que:

- El estudiante será el centro del proceso educativo y responsable de su propio aprendizaje; se respetarán todos los diversos tipos de inteligencias; será una educación colaborativa; será horizontal en contraposición al histórico modelo vertical del “magister dixie”; fomentará cotidianamente el trabajo en pequeños grupos haciendo investigación, buscando la solución de problemas; será una educación que enseñará a preguntar y a buscar buenas respuestas.
- Promoverá el uso de metodologías diversas; usará todos los multimedias y “apps ad-hoc” así como los Videos especialmente desarrollados para educación; fomentará en lo cotidiano el super aprendizaje, la super memoria, desarrollará el supercerebro; incluirá técnicas de aprendizaje basadas en neurociencia, neurodidáctica, así como avanzadas Tecnologías de Información, como apoyo, como medio, no como fin en sí mismas.
- Privilegiará la auto evaluación de los auto- aprendizajes; participarán dos o tres educadores como apoyo al estudiante, pudiendo ser itinerantes.

- Desarrollará el gusto por aprender, fomentará el reír, el preguntar, el evitar el estrés, evitará el miedo. Desarrollará la confianza en sí mismo del estudiante y reiteramos, enseñará a aprender a reaprender.
- Buscamos un sistema educativo que sea emocionalmente compatible con el desarrollo de la inteligencia y de un mayor conocimiento del cerebro; un sistema agradable para aprender donde se involucren la ciencia y humanidades con la espiritualidad, lo emocional y las habilidades blandas, en dominio de multi-lenguajes.
- Como dice Senge: “el profesor del futuro tendrá que enseñar lo que sabe y lo que no sabe, en esto último reside una gran parte del cambio, aprender a buscar respuestas en conjunto con sus estudiantes”.
- Aquí está la esencia del aprender a aprender. Los profesores y los estudiantes deben saber que habrá muchos temas sobre los cuales no hay respuestas claras. Los profesores estarán cada vez más interconectados, comunicándose entre sí, en comunidades virtuales de aprendizaje por medio de e-mobil y con aplicaciones holográficas que permitirán ver en forma casi presencial a los que estén en otra parte, en otra localidad, en otro espacio.

En cuanto a la interacción entre alumnos y profesores la misma debe estar orientada a aprender juntos, aprender al mismo tiempo, aprender el uno del otro y aprendiendo de los otros estudiantes. En el futuro no sabemos qué preguntas se deberán hacer y menos tenemos las respuestas ante nuevos retos como la energía solar, la robotización del trabajo, el futuro del cáncer o el funcionamiento del cerebro, por ejemplo

5- PROPUESTA PARA EL FUTURO DEL APRENDIZAJE: EXPLORANDO LA EDUCACIÓN DEL MAÑANA UNA NUEVA EDUCACIÓN

5.1- LA PERSONALIZACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA.

- La personalización o individualización de la educación es lo contrario, lo opuesto a una educación igual para todos, que en el pasado y lamentablemente aún en el presente oferta los mismos contenidos para los 25, 30 ó 35 estudiantes de ese grado, así como los mismos contenidos para todos los grados de un centro educativo e igual contenido para todos los centros educativos de todo un país.
- La personalización la concibe (L.Guadamuz.Sandoval) como aquel tipo de educación que se ofrecerá a cada estudiante, en **forma totalmente individual** (sea presencial,

semi-presencial o virtual, sea que ese estudiante forme parte del sistema escolar formal, del sistema no formal o abierto);

- Utilizando las ventajas de las redes de banda ancha, los medios de **comunicación**; las megabases de datos, la extraordinaria riqueza de los multimedios educativos, los softwares interactivos multimediales y la inteligencia artificial (Deep learning) ;
- Respondiendo esencialmente a las diferencias individuales y en respuesta a los **diferentes tipos de inteligencias** (inteligencia espiritual, la inteligencia social, las inteligencias múltiples, la inteligencia emocional);
- Respondiendo a un **currículum flexible, adaptable**, cambiante, innovador, actualizable con el acontecer importante del mundo; currículum conformado por pocas materias integradas en áreas inter-relacionadas, en donde los **contenidos** son guías generales del enseñar, donde el estudiante también puede ayudar a enriquecer y conformar el currículum, así como los educadores pueden aportar; currículum actualizable y adaptable a las regiones, localidades, espacio educativo y contexto universal cambiante, el cual es impredecible a veces, donde muchas veces lo único cierto es lo incierto del futuro y el cambio permanente.
- Esta individualización de la oferta educativa permite también el trabajo en equipos (presenciales o virtuales y comunidades virtuales de aprendizaje); la metodología creativa de proyectos, la investigación; los talleres creativos, sean tecnológicos, científicos o de aplicación de conocimientos utilizando los Modelos de Simulación; conlleva en forma transversal el desarrollo de habilidades blandas al fomentar super-memoria, el super-aprendizaje o y la Sugestopedia (Sergei Lozanov "suggestology").

5.2- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA COLABORATIVA.

- El alumno puede avanzar a su propio ritmo, en ese sentido fomenta la enseñanza no graduada, pero sí guiada.
- Se actualiza en sus contenidos permanentemente, especialmente en el avance de las ciencias, tecnología, medio ambiente y contexto social (no al currículum rígido).
- Presenta al alumno (y por ende a su Tutor/profesor) diversas opciones de contenidos organizados como abanicos de opciones en los cuales -con base en el historial del estudiante actualizado permanentemente en una interactiva base de datos inteligente - le presenta las opciones de contenidos y de abordajes metodológicos en respuesta a sus tipo de inteligencia, según cada enfoque temático

(ello mediante el uso de aplicaciones de inteligencia artificial para analizar datos de los estudiantes y ofertarles propuestas cognitivas personalizadas).

- Los contenidos no son lineales en su secuencia, pueden ser organizados o presentados en forma lógica (no cronológica) pudiendo el estudiante saltar de un contenido a otro, comenzar no necesariamente por el principio y en secuencia rígida.
- Presenta opciones de trabajo en equipo (físico o virtual) en respuesta a búsqueda de conocimiento colectivo, y la pedagogía colaborativa, utilizando entre otros la metodología de investigación/acción y la metodología de Proyectos.
- Los docentes, tutores y auxiliares siempre serán apoyo clave en el desarrollo del estudiante, quien contará con un soporte pedagógico continuo, inmediato, personalizado (no más grupos numerosos de estudiantes).
- Permite el trabajo de una educación colaborativa, tanto de pares de docentes trabajando en similares circunstancias, o de equipos especializados de asesores metodológicos, de contenidos o de materiales.
- La evaluación es individualizada y fomenta la auto-evaluación de los auto-aprendizajes.
- La educación adquiere característica de educación permanente, a lo largo de toda la vida, es continua, siempre actualizándose, siempre re-aprendiendo.
- El aprendizaje será obicuo, en todo tiempo, en todo lugar. Todo espacio es potencialmente un espacio educativo.
- Se intensificará el uso de los aparatos móviles (m-learning; e-mobil) incluyendo la hologramía digital y robot-maestros.

5.3- TIPOLOGÍA POSIBLE DE OFERTAS.

- **Experiencias tipo A. Individualización con contenidos para un mismo grado.**

Consiste en poner en guías (tarjetas en papel o digitales) los contenidos oficiales tradicionales, con la referencia a los Libros de Texto, Cuadernos de trabajo, de ejercicios y recomendaciones de audiovisuales. Se permite a cada estudiante acceso a esa educación graduada, tradicional en parte, la diferencia es que cada estudiante avanza a su ritmo. Siempre cuentan con la ayuda de tutores. Es escuela graduada, sólo que en lugar de atender a los 25 ó 30 alumnos se les conduce al trabajo relativamente personalizado. Es un enfoque de escuela graduada.

- De alguna manera la metodología de las escuelas unidocentes de zonas rurales aisladas, con muy pocos estudiantes, utilizan algo de este enfoque.
- **Experiencias tipo B. Individualización con contenidos para un ciclo.**

Consiste en poner en guías (tarjetas en papel o digitales) los contenidos de un ciclo (Primer ciclo, segundo ciclo, tercer ciclo de la Educación general básica, por ejemplo), no de un grado, sino de todo el ciclo, con la referencia a los Libros de Texto, Cuadernos de trabajo y de ejercicios y recomendaciones de audiovisuales y opciones multimediales. Se permite a cada estudiante acceso a esa educación individual, No Graduada, en la cual cada estudiante avanza hasta haber cumplido con lo que se había determinado necesario para ese ciclo o nivel de enseñanza, la diferencia es que cada estudiante avanza a su ritmo. Siempre cuentan con la ayuda de profesores tutores.
- **Es escuela esencialmente no graduada**, donde a los alumnos se les conduce al trabajo individualizado por nivel o por ciclo.
- **Experiencias tipo C. Individualización con contenidos abiertos por nivel educativo (para la Educación general básica, de 9 años) y para la educación media (de 4 años, según sea académica, técnica o artística).** Se define un curriculum basado en unas 4 a 6 áreas cognitivas, para todo un nivel educativo (por aquello de los Diplomas equivalentes), esos contenidos de áreas cognitivas son integrales, correlacionados entre sí; son abiertos, se actualizan con el acontecer comunal, regional, del país, del mundo, incorpora los avances de la ciencia, la tecnología y los fenómenos naturales; se ofrece una planificación didáctica con cierta gradualidad de dificultades y que toma en cuenta la metodología de preguntas;
- Le presenta una amplia gama de formas de acceder al conocimiento dado, con amplio acceso a audiovisuales previamente seleccionados por grupos de contenidos, con trabajo de proyectos inter-relacionados. Los estudiantes avanzan a su ritmo, se devuelven, revisan, vuelven a avanzar -siempre a su ritmo-, buscan vías alternativas cuando se encuentran que no pueden avanzar,. Está constantemente monitoreado y apoyado por sus Tutores/profesores, especializados por áreas cognitivas, por lo que siempre cuentan con la ayuda de profesores, tutores, auxiliares. Es una educación esencialmente no graduada.

5.4- EQUILIBRANDO LO URBANO CON RURAL, LO PUBLICO Y LO PRIVADO.

- Cuando hablamos de calidad de la educación siempre hacemos la diferencia entre educación pública y privada, entre urbana y rural, entre diurna y nocturna; siempre decimos que los mejores profesores y mejores recursos se asignan a la educación urbana, a la diurna y a la privada. En la propuesta de la educación del futuro, como la estoy presentando, los mejores profesores serían para todos los centros

educativos, los mejores recursos , laboratorios, bibliotecas , los mejores para todos los centros educativos, rurales o urbanos.

- La planificación didáctica como la estamos presentando sería para todo el país, claro diversificada, con múltiples opciones de contenidos y metodologías, para poder individualizar la oferta en cada estudiante , personalizar los aprendizajes .
- Así cada entrega temática educativa, por áreas cognitivas, tendrá sus objetivos, sus grados crecientes de dificultad, tendrá los textos, los videos de apoyo, los multimedia interactivos de refuerzo en cada tema, tendrá software de reforzamiento por tema , tendrá ejercicios de autoevaluación de los autoaprendizajes, tendrá a sus profesores/tutores apoyando esa planificación virtual recibida y se tenderán las ayudas en línea de asesores por unidades temáticas .
- Se tendría un mínimo igual de contenidos para todo el país, para todos los estudiantes , pero cada estudiante tiene ese mínimo como referencia de identidad nacional, cada estudiante no tiene límite, va hasta donde sus capacidades, su voluntad, su dedicación se lo permitan .

5.5- INDISPENSABLE UNA REFORMA CURRICULAR DE FONDO.

- La educación pública del futuro deberá sufrir revolucionarios cambios curriculares; deberán eliminarse asignaturas y contenidos que hoy no tienen razón de ser, deberán de concentrarse los Contenidos en 5 a 8 áreas cognitivas integrales, correlacionadas.
- El nuevo curriculum deberá incorporar la enseñanza de habilidades blandas, aprender a controlar las emociones, técnicas de respiración, técnicas en general de “mindfulness”. La metodología deberá cambiar a un trabajo individualizado, personalizado , intercalando actividades grupales en grupos de 3 a 5 estudiantes, en el marco de un aprendizaje colaborativo, distribuido, donde el profesor y ciertos estudiantes actuarán como facilitadores. Serán docentes innovadores en la práctica de los aprendizajes.
- En la educación del futuro será clave el desarrollar la creatividad, el descubrimiento, desarrollar la lectura, desarrollar la solución de problemas, estimular la curiosidad innata en el niño, desarrollar la confianza en sí mismo y en sus potencialidades. Enseñar a pensar fuera de lo convencional.
- No utilizar sólo la memoria para la evaluación, desarrollar la capacidad de análisis, de preguntar, de buscar las respuestas. Desarrollar siempre el pensamiento crítico, la capacidad de plantear problemas y de resolverlos, el deseo de siempre preguntar, descubrir. Para ello deberemos crear ambientes de aprendizaje, eliminar la

violencia, el miedo en el aula, en la escuela, en los hogares, en las redes o en cualquier espacio virtual.

- En esa educación del futuro hay que invertir más tiempo preguntando, pensando y menos repitiendo. Hay que vincular los aprendizajes con la representación (gráfica o visual) para que los estudiantes comprendan los conceptos y lo que lee y que puedan expresarlos correctamente. La información debe de vincularse con experiencias viejas del estudiante, así tiene significado y lo lleva a participar activamente, sin miedo, con confianza.
- En una Reforma curricular como la comentada de ninguna manera serían necesarios menos profesores, lo contrario; a los profesores desplazados se les ubicaría en las áreas afines, se requerirán más bien más profesores y asistentes al trabajar con grupos más pequeños e individuales.

6- USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN FAVOR DE LA INDIVIDUALIZACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA.

- Como estudioso de la inteligencia artificial, además de la educación, L.Guadamuz visualiza el futuro de la personalización, de la individualización de la oferta educativa utilizando la potencialidad de la inteligencia artificial, a partir de las ricas bases de datos de cada estudiante, tanto los datos comunes que históricamente se han recopilado (como datos del estudiante, su familia, su centro educativo, sus calificaciones), además de los datos recogidos minuto a minuto en su accionar con su móvil o su Tablet o su portátil, sobre su actividad académica (cómo lo hace, qué hace), como en el acceso internet en la búsqueda de informaciones (qué busca, cómo lo busca, cómo evalúa la calidad de la información recopilada, cómo la utiliza).
- La educación de calidad siempre requerirá la participación activa de buenos profesores humanos, la Inteligencia Artificial promete mejorar la educación en todos los niveles, especialmente proporcionando una educación individualizada, personalizada para cada estudiante, sin importar su edad, su nivel, su ubicación geográfica.
- Los maestros interactivos y la enseñanza “on line” asistida con aplicaciones que usan inteligencia artificial se utilizarán cada vez más.
- El procesamiento del lenguaje natural ha impulsado el aprendizaje en línea y ha permitido a los maestros (especialmente en las universidades) multiplicar el tamaño de sus aulas mientras se dirigen a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, cada vez más mundializados, como por ejemplo los MOOCs, de los cuales hemos escrito anteriormente en estas páginas en Facebook.

- En las próximas décadas veremos el transporte escolar auto dirigido, sin chofer; el transporte de bienes para los Comedores escolares trasladados a los centros educativos en camiones sin conductor; los libros y otros materiales didácticos serán transportados en Drones; la seguridad en los centros educativos será por medio de video vigilancia interactiva en línea y con ultra-sensores para evitar armas, drogas, sustancias peligrosas.
- Veremos los talleres y laboratorios usando realidad virtual interactiva y compartida; los laboratorios de idiomas con realidad virtual y hologramía, así como laboratorios de idiomas y de ciencias con simuladores (como los de enseñar a volar).
- Veremos más apoyo para los profesores y estudiantes.
- Las capacitaciones serán Individualizadas, hechas a la medida de las necesidades de cada profesor. Las bases de datos serán captadas en forma de múltiples sensores, tanto en cada aula como en cada espacio educativo y las bases de datos académicas, tanto de curriculum, de evaluación, de rendimiento, de avances en dominio cognitivo se irán tomando automáticamente de la información de lo que cada estudiante hace en su programa individualizado, con una base de datos inteligente que le irá ayudando a tomar las mejores decisiones, a resolver problemas, a formular mejores preguntas, a buscar y construir respuestas holísticas.
- Lo más importante: los planes de estudio serán para una escuela no graduada (adiós a la escuela graduada); los cursos serán diseñados y entregados para cada estudiante en forma personalizada , a la medida de las inteligencias múltiples que cada uno posee; el curriculum será renovado totalmente eliminando asignaturas que sólo tienen cabida en la historia del curriculum; será un curriculum reducido a sólo 5 a 8 grandes áreas cognitivas integradas (a manera de “core curriculum holístico”, una de ellas cambiándose continuamente pues responderá a los avances de la ciencia y la tecnología, otra estaría orientada a la inteligencia espiritual (no religiosa) o con orientaciones al Super Aprendizaje, la Super Memoria, el control de emociones y el Saber Vivir . Veremos y viviremos la transferencia cognitiva y reforzamiento de áreas donde el estudiante es débil por transferencia de cerebro a cerebro o de copia de habilidades por transferencia neuronal, a quienes se les dotará instantáneamente de materiales educativos multimediales, totalmente interactivos para cada necesidad. Es posible que la pedagogía se fortalezca en el cerebro con la Internet de la Mente.
- Veremos a los profesores contar con asistentes robots que se presentarán en forma de hologramas en al menos 7D, para apoyar en lo “informativo”, mientras los profesores humanos atenderán lo formativo.

- En ese futuro muchas cosas de la metodología y de los contenidos actuales serán parte de los museos de historia pedagógica. Y claro, esperamos una Escuela Pública de Calidad, con Equidad, sin distingos entre público y privado, entre rural y urbano.

7- REFLEXIONES SOBRE INTERCONECTIVIDAD PARA ESCUELAS Y COLEGIOS PÚBLICOS COSTA RICA. REDES SIN CONTENIDOS.

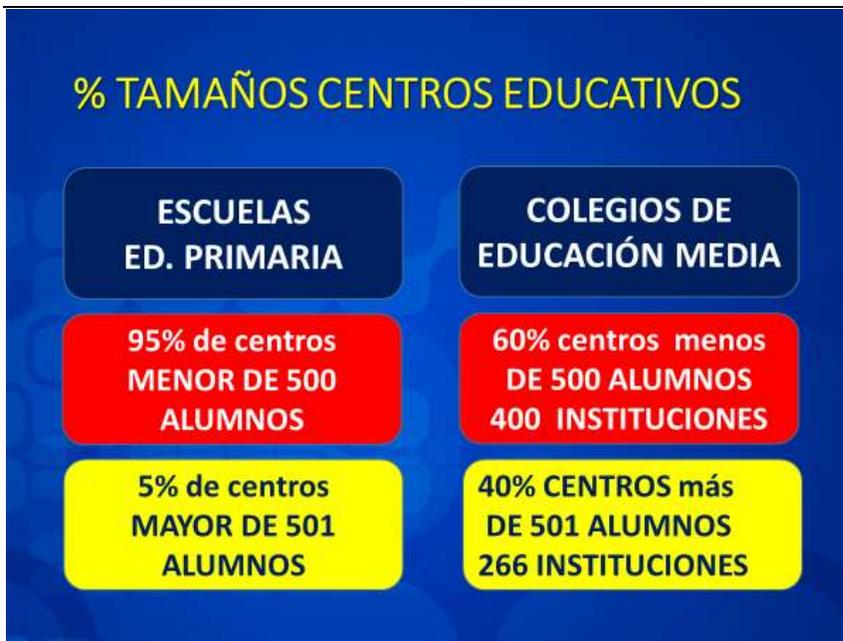
- ✓ La calidad de la educación aún no satisface las expectativas del país. La educación y su calidad son diferentes según regiones, zonas urbanas, rurales o marginales urbanas, PÚBLICO/PRIVADO .
- ✓ Se ha anunciado un amplio programa de llevar la internet de banda ancha a todos los centros educativos . Esto debería de haberse logrado al menos hace 5 años ya que ha habido fondos transferidos a FOD, fondos gastados por el propio MEP , así como los amplios recursos del FONATEL, que pagamos todos los costarricenses. Además se anunció, sin detallar, que se dotaría de equipos.
- ✓ Pero de qué sirven las Redes, la internet y equipo de computación sin CONTENIDOS DIGITALES TRANSFORMADOS y de la necesaria Transformación Curricular? . Creo que no servirá de mucho para elevar y cambiar la calidad de la educación. Sería como un cuerpo con todas sus venas, pero sin sangre buena , Hace falta la otra mitad, una propuesta de un modelo de calidad, de una oferta personalizada, individualizada, Algo como lo propuesto en este documento.
- ✓ Podría desarrollarse una oferta común de apoyo a todos los centros educativos, partiendo de mínimos comunes de curriculum para todos (individualización de la oferta) **y** permitiendo el avance sin límites de aquellos que tengan la capacidad para avanzar a su propio ritmo (PERSONALIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES) ,. Además del Mínimo Común Nacional que podría representar un 70% en contenidos nacionales (e internacionales) se asignarían contenidos por áreas temáticas con un porcentaje adecuado a la Región (15%) y otro porcentaje adecuado al contexto específico de cada centro educativo o preferencias de los estudiantes. (15%) .
- ✓ Para ello habría que organizar el trabajo del MEP, de las oficinas regionales, de los centros educativos, de una manera diferente, innovadora.
- ✓ Podrían además generarse Proyectos Innovadores Generadores de Transformación en el Aula, como los que mencionamos en el siguiente cuadro, sólo para ejemplificar cuatro proyectos.



RED NACIONAL DE HIPER CONECTIVIDAD PARA GRANDES CENTROS EDUCATIVOS.

AMPLIACIÓN CONECTIVIDAD A CENTROS EDUCATIVOS GRANDES (VIDEO SEGURIDAD INCLUIDA)

- Costa Rica , al año 2015, tenía 3,733 escuelas públicas y 19 subvencionadas para un total de 3,752) pagadas por el Estado, si se incluyen las escuelas privadas son 4,055 , con una matrícula de 436,539 estudiantes (público 430,946 y 5,593 subvencionados, sin contar la matrícula privada).
- En el 2015 la suma de 645 colegios públicos de tercer ciclo y educación diversificada públicos más 21 colegios subvencionados, para un total de 666 colegios. con una matrícula de 431,088 (de ellos 418,491 públicos y 12,597 subvencionados). No se incluye la educación privada.
- Del total de escuelas, el 73% son menores de 100 alumnos, el 95% son menores de 500 alumnos y el 5% son mayores de 500 alumnos.
- En el caso de los colegios públicos, el 60% tienen matrículas menores de 500 alumnos, Y EL 40 % son mayores de 500 alumnos. Es decir 400 colegios son menores de 500 y 266 son mayores de 501 alumnos.
- Es decir, en el tercer ciclo y la educación diversificada 6 de cada 10 centros educativos son menores de 500 y 4 de cada 10 son mayores de 500 son mayores de 500 alumnos .
- (Información tabulada por L.Guadamuz con base en la información estadística oficial correspondiente al 2015).



- La conectividad existente en los centros educativos ha venido mejorando con los años, pero aún dista mucho de ser lo que se requiere para efectos de **apoyar la calidad de la educación** y especialmente el trabajo en el aula.
- Ello debido a que los esfuerzos de conectividad se han realizado con y para el funcionamiento de la Fundación Omar Dengo y su Programa de Informática Educativa (función de alfabetización informática y uso de herramientas informáticas) , no para el uso de las otras funciones.
- Algunos esfuerzos también significativos se han realizado para conectividad del Software de Gestión educativa (función administrativa) .
- **El gran ausente, el mayor problema y por ende el mayor reto es llevar plena conectividad para la función docente.**
- Como los centros más grandes (los menos) son los que cubren la mayor cantidad de matrícula, además son los que están ubicados en poblaciones relativamente grandes, el acceso a internet es mucho más fácil de implementarlo, por lo que una opción inicial , de impacto, sería llevar conectividad plena a los centros mayores de 500 estudiantes, para la función docente.

LOS SIGUIENTES DOS DIAGRAMAS PRESENTAN LAS OPCIONES DIFERENCIADAS, PERO VIABLES EN CORTO TIEMPO:



RED NACIONAL DE SOPORTE AL TRABAJO DE AULA, especialmente de los centros educativos pequeños.



Se desarrollarían para cada grado, para cada asignatura, para cada unidad de aprendizaje, para cada tema, para cada horario, según plan de estudios oficial, una planificación didáctica que con la tecnología de aulas virtuales entregue a las escuelas y colegios rurales los contenidos, con los textos interactivos digitales, los videos, los juegos, las evaluaciones, tareas, etc, Yy en opciones diversas en respuesta a las inteligencias múltiples, de manera que el profesor sea sólo un gran mediador pedagógico.



Correo: Lguadamuz@educr.net